大数据驱动的图书馆风险治理:内涵及框架*

■ 赵发珍[1,2]
[1] 兰州大学管理学院 兰州 730000 [2]兰州大学图书馆 兰州 730000

摘 要:[目的/意义]现代风险社会对图书馆行业发展及其管理带来了严峻的挑战,传统的图书馆风险管理模式已不适应当前图书馆的发展,亟需探索新的风险治理框架。[方法/过程]分析图书馆风险治理研究与实践过程中存在的概念界定不清晰、研究方法滞后、管理主体单一等不足。在风险社会理论及治理理论与方法的指导下,以大数据驱动为视角,提出图书馆风险治理的内涵,并分析图书馆风险治理的大数据应用需求、治理框架构建以及在此治理框架下图书馆风险治理内容、治理流程。[结果/结论]针对图书馆领域存在的实体性风险(建筑、公共场所、自然灾害)、具体业务发展中的风险(资源建设、服务创新、技术应用与管理)以及外界环境(社会、技术、政策等的发展)所带来的行业风险,大数据分析能够有效地识别、预测、治理所面临的风险,为图书馆风险治理提供有效的技术工具。
关键词:大数据 图书馆风险 风险治理 数据驱动
分类号:G251
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2020.08.002

1 问题的提出

风险无处不在,现代社会各行业领域充斥着繁杂多样的风险。同样图书馆也存在运行风险,风险管理是图书馆管理的重要组成部分。当今图书馆所面临的风险,既来自外部环境与信息技术的冲击,也有来自其自身转型与发展所产生的冲击,其面临的风险已从单一性风险转向综合性风险,尤其是当前在图书馆转型过程中蕴藏着很多风险因素,如在组织结构的变革、管理以及业务流程等方面存在诸多不确定性及风险[1]。近些年新一轮"图书馆消亡论"重新燃起了图书馆事业及职业的危机感[2]。面对图书馆转型,人们普遍对图书馆转型风险予以关注。陈传夫等[3]对图书馆专业人员风险认知情况作了调研,认为图书馆专业人员能够意识到潜在的风险,特别是来自内部的风险。与此同时,图书馆界从制度层面比较重视各种风险可能会导致的安全问题。2015 年修订的《普通高等学校图书馆规程》第四十四条提出"高等学校应重视图书馆公共安全管理,采取多种防护措施,制订突发事件应急预案,保护人身安全"[4]。2018 年初实施的《中华人民共和国公共图书馆法》中 4 次出现"安全"一词,并规定了公共图书馆传统与非传统的安全形态。公共图书馆的传统安全形态包括:馆舍建筑的安全、馆藏资料的安全、仪器设备的安全、公共场所的安全和馆内人员的人身安全等。公共图书馆的非传统安全形态包括:信息网络的安全、数字图书馆的安全、用户隐私的安全、文化安全等[5]。

在信息技术推动社会向网络化、数字化、智能化发展的大环境下,为了减少或避免风险所造成的影响,增强在图书馆事业发展过程中对风险的预防能力,图书馆界需要突破传统的风险管理理念,探索构建新的治理框架体系,从更加综合、全面的视角来分析和治理面临的风险,需要寻求一种更为科学、高效的方法与技术以提高风险治理能力。大数据作为一种与新思维方法方式,为图书馆风险治理提供了新动力。通过大数据在图书馆风险管理中的应用,提高图书馆风险治理的科学性极为必要。因此,如何理解大数据驱动的图书馆风险治理内涵;如何科学构建数据驱动的图书馆风险治理框架,以在实际应用中有效预防风险发展成为危机,努力化解当今时代图书馆面临的各种现代性风险,使图书馆能够经得起各种现代性风险的挑战,这些问题值得我们去研究和思考。

* 本文系 2017 年教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目"大数据驱动的城市公共安全风险研究"(项目编号:16JZD023)研究成果之一。
作者简介:赵发珍(ORCID:0000-0002-2108-0674),馆员,博士研究生,E-mail:zhaofzh@lzu.edu.cn。
收稿日期:2019-05-28 修回日期:2019-10-29 本文起止页码:13-23 本文责任编辑:王传清

本文首先综述图书馆风险管理研究进展及相关实践,分析其存在的问题,提出大数据驱动视角下图书馆风险治理的内涵及其框架,为图书馆风险治理研究与实践提供借鉴。

2 图书馆风险治理研究进展

2.1 图书馆风险治理内涵

风险是在特定情况下、特定时间内,某一事件或行为导致的最终损失的不确定性。一般将风险划分为自然风险(自然灾害导致的风险)、社会风险(人为因素引起的风险)、技术风险(信息技术带来的风险)3类[6]。风险管理是社会组织或者个人用以降低风险的消极结果的决策过程,通过风险识别、风险估测、风险评价,并在此基础上选择与优化组合各种风险管理技术,对风险实施有效控制和妥善处理风险所致损失的后果,从而以最小的成本收获最大的安全保障[7]。随着现代社会的发展及环境的变化,面对日益复杂的风险,传统的风险管理模式已经不适应当今风险社会的要求。2004 年,"联合国开发计划署"下属的"危机预防和恢复办公室"发布了一份报告,名为"减少灾害风险:发展面临的挑战"[8],首次使用了风险治理(risk governance)一词。与风险管理相比,风险治理更多的强调治理主体的多元性、明细的治理规则(责任明确)、风险沟通和风险信息的共享、风险利益相关者和公众的参与性(广泛合作)等方面的作用[9-10]。管理与治理两者的最大区别主要体现在主体上,管理的主体单一,而治理的主体多元。

图书馆风险是指图书馆作为一个组织机构,随着社会、技术、经济等环境的变化发展,其管理、运行、业务发展过程中所面临不确定性。在社会经济及信息技术发展的大环境下,面向未来的图书馆事业转型发展,需要突破仅仅以图书馆实体为单位的传统风险管理思维模式,不仅要考虑到实体图书馆受自然灾害、公共场所安全等单一风险因素影响,更要考虑到社会环境及信息技术的发展给图书馆事业发展带来的人为性、网络性等综合风险因素。同时,由于风险的多维性、复杂性及不确定性,风险所涉及的问题仅仅靠图书馆是无法解决的,需要与外界包括政府、企业、社会组织等建立联系,协同合作,在多元参与治理下,才能实现图书馆"有机体"及其事业持续、健康发展。因此,本文定义图书馆风险治理这一概念,即在政府、社会组织及个人等治理主体的参与下,图书馆为了降低或消除风险带来的消极结果,对图书馆风险进行全面识别、评估、监控、预测以及优化风险治理的全部过程。在此过程中需要不断考虑与图书馆风险有关的所有因素,有效地协调受到风险影响的各方关系。图书馆风险治理侧重于多元主体合作理念下风险的识别、预测,以便更好的决策,而危机或应急管理强调其危险(突发)事件发生后的处置过程。

2.2 图书馆风险治理研究文献回顾

目前,国内学界主要从图书馆风险管理理论基础、具体业务(资源建设、服务、管理、技术)风险管理以及自然灾害相关的风险管理等方面进行了研究。其中,图书馆风险管理理论方面的研究包括图书馆风险管理的过程[11]、图书馆危机管理的内涵、内容、危机预防、控制及处理等[12]以及大数据环境下图书馆风险预警系统研究[13]等。图书馆业务风险研究主要从 3 个方面出发:①图书馆资源建设方面的风险研究。如图书馆电子书采购风险与对策[14]、读者决策采购模式的风险及规避策略[15]、数据库订购合同的法律风险防范[16]、数字图书馆资源共享风险[17]等。②图书馆服务方面的风险研究。学者们讨论了图书馆社会化信息服务风险问题[18]、文献传递服务版权保护及风险防范策略[19]、知识产权风险问题[20-23]、微博客信息服务中的风险管理机制问题[24]、业务外包风险及规避策略[25]。③图书馆管理与技术方面的风险研究。业务流程重组风险[26]、图书馆众筹模式中的风险问题[27]、认知地图对图书馆风险管理多主体影响的建模问题[28]、图书馆联盟风险及其防范[29]、读者个人信息安全风险及治理对策[30]、图书馆突发事件及应急预案问题[31-32]、图书馆所处环境的风险评价[33]等。

国外图书馆风险管理研究与实践成果较少,主要集中在图书馆馆藏风险评估、信息安全、风险管理体系等方面。联机计算机图书馆中心(Online Computer Library Center,OCLC)在 2010 年发布的《研究型图书馆,风险与系统变化,2010》报告[34]中,将风险归类为"价值取向""人力资源""硬件设施""传统技术"与"知识产权"五大类。刘丹[35]梳理了澳大利亚国家图书馆风险管理框架及其启示。林许[36]认为许多美国高校图书馆建立了一套完善的信息安全管理体系,具有健全的管理制度和组织机构,能够有效应对各类突发信息安全问题。T. Segaetsho[37]对博茨瓦纳大学图书馆馆藏

风险进行评估与调查,认为虽然馆藏方面面临的挑战包括资金短缺,工作人员和设备短缺,但观察到的大多数风险是由于缺乏准则和政策造成的。S. Chabchoub等[38]以大学图书馆为例,将风险管理与绩效评估体系联系起来做了进一步分析。

综上所述,图书馆风险管理领域研究成果较多,也有学者从应急管理和危机管理角度开展了相关研究。这些研究推动了图书馆风险治理研究向新的阶段发展,为大数据背景下的图书馆风险治理研究打下了基础,但是已有的研究还存在以下问题:从概念界定上看,图书馆风险治理、应急治理、危机治理三者之间的关系没有梳理清楚,存在混用现象。风险治理强调多元主体合作理念下对相关风险主动识别、预测和预防,是一种事前防范的过程,而危机或应急治理强调事件发生后多元主体的被动应急处置过程[39]。从理论基础上看,缺乏运用风险社会理论及治理理论来分析图书馆相关风险的治理问题,缺乏利用大数据理论来分析图书馆风险治理问题。实际上大数据与风险治理存在着内在的契合,风险是可量化、可预测的不确定性,大数据分析的核心是对事物的可预测性,因此大数据为图书馆风险治理提供了理论基础。从研究方法上看,传统的风险管理理论研究方法上多以历史性、结构化数据分析为主,在其研究中虽然以定量分析及实证研究较多,分析方法多以数理统计、调查、抽样、模型等为主,但所分析的数据源也多以历史性的结构化数据为主。从实践角度来看,风险管理主体侧重于图书馆单方面管理,忽视了社会组织、个人的责任与作用。图书馆在风险发生前的风险防范和风险发生之后的风险处置方面存在一定的问题和不足,导致治理效果与效率不理想。风险预判能力偏弱,无法满足所出现的新兴风险的预测与防范。并且现有的风险预警系统的数据往往来自图书馆内部的历史数据,数据量非常有限,无法实现风险事前及时、准确预警。

3 大数据驱动的图书馆风险治理内涵

3.1 数据驱动的本质

相对于"决策驱动""目标驱动"和"业务驱动",数据驱动主要是以数据为出发点或视角进行观测、控制和整合其他要素(决策、目标、业务和模型等)。数据是指对客观事件进行记录并可以鉴别的符号,是对客观事物的性质、状态以及相互关系等进行记载的物理符号或这些物理符号的组合。它是可识别的、抽象的符号。信息是有目的性及关联性的数据[40],这些数据包括符号、文字、数字、语音、图像以及视频等。随着整个社会数据化程度的进一步加深,以及万物的高度互联,数据资源逐步积累并达到一定的量时形成了大数据资源,这些由不同领域积累下的数据,通过建立数据与数据之间的联系,借助人的认知能力对数据进行组织、整理和系统分析,使其产生相关性并对决策产生影响,最终形成了信息及知识。有学者认为[41]:大数据的本质是信息,大数据驱动的核心在于信息驱动。数据驱动的前提是要有数据源,然后对其进行挖掘和分析,包括原始数据采集,数据预处理和清洗,数据探索式分析,数据计算建模,数据可视化和报表,数据产品和决策支持等过程。在这一过程中通过数据挖掘并分析形成风险信息,这些风险信息融入风险决策形成风险知识,实际上涉及到数据-信息-知识-智能的转化问题。美国管理学家罗素·艾可构建了DIKW(data-information-knowledge-wisdom)体系[42]。按照DIKW体系的观点,数据(D)处理的关键是提炼信息(I),而信息的关联是知识(K)。当提炼信息、提炼知识能做到"自动化"的时候,知识的完备性大大加强时,就可以设法实现信息感知、决策和执行的自动化,也就开始具备智慧(W)。同时钟义信也提出了信息-知识-智能的一体化理论[43]。如果无法从数据中提取出知识和信息并加以有效利用,数据本身并不能驱动和引领数字化转型取得成功。从这个角度分析,值得注意的是,数据之间的关联非常重要,数据有了关联才能够被解析并提炼出信息。有了大数据、有了大量的案例才有可能提取有用的信息,而信息的核心价值就在于能够从中提炼出知识。有了知识,实现智能的预测及决策才有了可能。

3.2 大数据驱动的图书馆风险治理思维、模式、过程的转变

大数据驱动图书馆风险治理的本质是将大数据分析过程(数据采集、挖掘、组织整合、提炼等)融入到图书馆风险治理当中,进而发现图书馆风险源、预测风险发展规律,最终为管理者风险决策提供方案。具体而言,主要通过各种技术手段采集与图书馆风险相关的海量数据,对这些数据进行组织、挖掘、分析,形成风险信息,并对这些风险信息进行整合和提炼,形成知识,从而识别图书馆风险及其因素之间的相关关系,评估

及预测风险发展规律并最终形成风险治理方案及智能化治理过程（见图 1），从而达到风险治理的目标。需要说明的是，这里的大数据不仅仅专指图书馆内部的大数据，还应包括图书馆相关领域或相关应用的大数据。此外，大数据驱动的图书馆风险治理内涵还体现在以下 3 个方面：

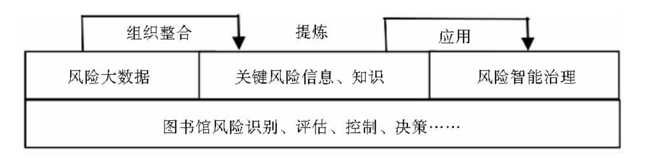


图 1　大数据驱动的图书馆风险治理

（1）大数据驱动的图书馆风险治理思维模式的转变。图书馆风险管理者需要将以往对数据采样、抽样的分析思维模式转变为对全样本、海量数据分析的整体思维模式[44]；管理决策者不再把精确的与风险相关的数据当成重心，需要接受海量混乱的数据；不仅分析风险管理背后的原因，更要侧重于分析其相关关系；需要将各种各样的数据视为重要的资源等。基于大数据的风险治理能够实时、动态地识别、监测图书馆行业风险，并对其变化进行动态风险评估，拓展风险治理决策主体的思维，避免传统的主观经验决策，提升其反应能力。

（2）大数据驱动下图书馆风险治理模式的创新。大数据涵盖了非结构化数据和流数据处理。建立在大数据分析基础之上的方法，通过从海量风险相关数据中发掘出隐含的各种关系、特征、规律和模式，找出有价值的风险信息（知识）并做出预测及决策[45]。此外，大数据驱动力表现在广泛连接、预测趋势、输出方案等方面。大数据能够将人、地、事、物和组织连接起来，将数字、文本、图像、视频、音频、温度和气味等不同视角、不同渠道、不同途径采集的数据连接起来，将过去和现在不同时间维度上产生的数据连接起来，通过广泛连接将各类数据组织成创造知识和智慧的富矿。预测趋势是通过对总体数据进行分析，为风险走向提供强有力的预测工具。输出方案即大数据与机器智能结合，能够弥补人类大脑处理数据信息的局限性，尽可能将隐含的相关关系、问题的重要性及规律呈现出来，并提供可行性的解决方案。

（3）大数据分析技术及方法贯穿于图书馆风险治理的整个过程。无论是风险的识别、评价还是风险处置、共同治理都离不开大数据分析的支撑。将大数据分析方法应用到风险治理的各个环节，能够在动态的决策过程中有效辅助研判态势，确定风险治理决策规则、目标和方案制订，简化决策执行和监督，完善决策反馈和评估[46]。

4　大数据驱动的图书馆风险治理框架构建

4.1　理论基础

（1）风险社会理论。风险社会理论是德国著名社会学家贝克提出的理解现代性社会的核心概念理论。贝克[47]认为风险社会的突出特征有两个：一是具有不断扩散的人为不确定性逻辑；二是导致了现有社会结构、制度以及关系向更加复杂、偶然和分裂状态转变。同时，吉登斯[48]在对现代性的分析中引入了时空特性。他认为现代性与前现代性区别开来的明显特质就是现代性意味着社会变迁步伐的加快、范围的扩大和空前的深刻性。贝克、吉登斯两人关于风险社会的论述具有高度的互补性。贝克更强调技术性风险，而吉登斯则侧重于制度性风险。总之，在风险社会中，风险具有了以下几个特点：①从根源上讲，风险是内生的，伴随着人类的决策与行为以及各种社会制度运行而产生的结果。而自然“人化”程度的提高，使得风险的内生特点更加明显。②在影响和后果上，风险是延展性的。其空间影响是全球性的，超越了地理边界和社会文化边界的限制，其时间影响是持续的。③在特征上，大部分风险后果较为严重。④在应对方法上，现有的风险计算方法难以从根本上解决问题。要通过提高现代性的反思能力来建构应对风险的新机制。

（2）治理理论。联合国全球治理委员会（Commission on Global Governance）对治理的界定是：或公或私的个人和机构经营管理相同事务的诸多方式的总和。治理有四大特征[49]：①治理不是一套规则条例，也不是一种活动，而是一个过程。②治理的建立不以支配为基础，而以调和为基础。③治理同时涉及公、私部门。④治理并不意味着一种正式制度，而确实有赖于持续的相互作用。这四大特征意味着在公共事务领域中，国家和社会、政府和市场、政府和公民共同参与，结成合作、协商和伙伴关系，形成一个上下互动，至少是双向度的，也可能是多维度的管理过程。治理理论是当今国际学术界最热门的前沿理论问题之一，被广泛应用到各个领域，如地方治理、大学治理、公司治理 、国家治理 、全球治理以及公共治理等。在治理的语境下“参与”“谈判”和“协商”是治理的 3 个关键词。通

过许多国家在政治、行政和公共管理等方面改革的实践,治理理论不仅拥有较为完善的理论框架和逻辑体系,还形成了一套评估社会发展和管理优劣的价值标准 。“更少的统治,更多的治理”已成为当前一些国家政府管理改革和发展的口号[50]。

综上所述,风险社会理论为图书馆风险治理提供了理论借鉴和启示,如图书馆风险既有业务管理及制度层面的风险,也有社会技术及人为产生的一些风险。同时,图书馆风险治理也是治理理论在图书馆风险问题层面的应用,其理论体现在与多元风险治理主体之间的协同合作,主动对图书馆风险进行治理及决策。基于风险社会理论与治理理论,构建大数据驱动下图书馆风险治理框架。

(3)国内外风险管理标准/指南。从组织层面看,任何组织包括图书馆在内的所有活动都涉及风险,组织需要通过风险识别、分析、评价、防控等措施进行管理风险。考虑到风险的性质、重要程度和复杂性等,建立一些为使风险管理变得有效、通用的风险管理标准/指南是极为必要的。国内外风险管理的行业标准较多,其中业界较为关注的有 ISO 风险管理技术委员会制定的 ISO31000:2018 风险管理指南、IEC3010:2019 风险管理－风险评估技术、ISO / TR 31004:2013 风险管理－实施 ISO 31000 的指南等,此外,我国相关的标准有 GB/T243532009 风险管理原则与实施指南。这些标准明确了风险管理的原则、过程和管理框架体系,为深入开展行业领域风险管理提供了理论基础。在此主要介绍 ISO31000: 2018 风险管理指南和 GB/T243532009 风险管理原则与实施指南两种。

ISO31000:2018 风险管理指南的风险管理框架(见图 2)部分目的是协助组织将风险管理纳入重要的活动和职能。风险管理的有效性取决于是否将其纳入组织治理和决策中。这需要利益相关方,特别是最高管理层的支持。ISO31000:2018 风险框架强化了领导层的职责和整合的重要性,核心是领导力与承诺,明确高级管理层和监督机构应确保风险管理融入组织所有活动。ISO31000:2018 风险管理体现为 5 个步骤:整合、设计、实施、评价、改进,并前后有序[51]。同时,ISO31000:2018 风险管理目的是注重价值创造和保护,其描述的八个原则如持续改进,有效信息利用,为组织量身定制以及考虑人员和文化因素等,是管理风险的基础,组织应在建立风险管理框架和流程时予以考虑。组织可以使用这些原则来管理不确定性对其目标的影响。

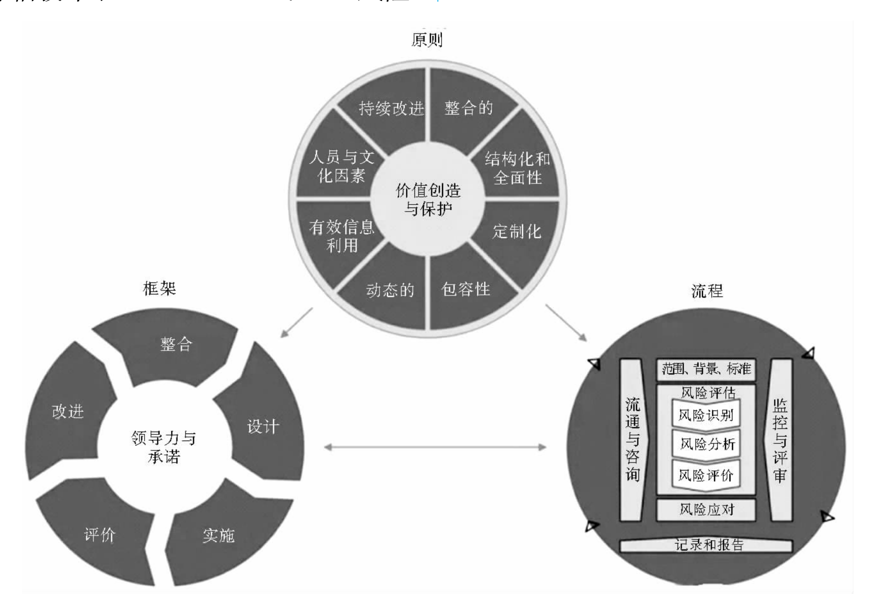


图 2　ISO 31000:2018 风险管理框架[51]

GB/T243532009 风险管理原则与实施指南是通用标准,旨在协调现有的和将来的标准中有关风险管理的内容。本标准提供通用的方法,为制定具体风险或具体行业的标准提供支持。风险管理过程是组织管理的有机组成部分,嵌入在组织文化和实践当中,贯穿于组织的运营过程。该标准中的风险管理框架由明确环境信息、风险评估、风险应对、监督和检查等组成(见图 3)。其中,风险评估包括风险识别、风险分析和风险评

价等 3 个步骤。

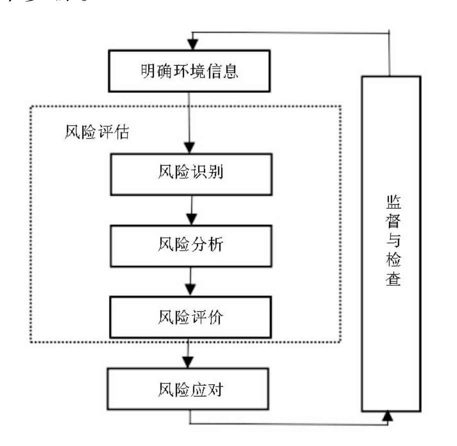


图 3　GB/T243532009 风险管理框架

从上述风险管理框架体系来看，其框架基本按照风险管理流程为主线，即以风险识别、风险分析、风险评估到风险决策及应对为主，框架比较单一且有针对性，主要针对的是组织内部、政府部门、某行业领域、某种自然灾害等的风险管理问题。

4.2　大数据驱动的图书馆风险治理需求

随着社会经济及信息技术的发展，图书馆面临的新型风险也在不断显现，加之传统风险分析方法及技术的局限性，需要用新的方法、工具防患于未然。各行业领域对风险预警、管理的需求日益凸显。对于图书馆风险治理来说，其管理对象是未来不确定性，量化分析评估风险、合理预测未来是其核心价值所在，也是难点所在，而大数据分析带来了新的技术、方法和思路，为图书馆事业及具体业务发展提供了机遇及有力支撑。大数据背景下，对图书馆相关风险的快速和实时的数据分析、决策和处置能够高效、精准、全面预防和预测图书馆风险，风险治理决策通过多部门共同协作，同时更多地基于数据、分析和事实，而不是凭借经验和直觉。图书馆风险治理决策者需要考虑到大数据驱动的全面风险治理。需要考虑到不同类型、不同地区、不同部门和不同管理层面的风险因素；需要通过各种渠道全面获取与风险相关的结构化数据、半结构化数据及非结构化数据；需要从整体的角度对风险因素、风险事故、风险损失进行风险相关性分析；需要利用专业的数据分析工具对这些实时数据和历史数据建立科学合理的数据模型，实现对风险准确及时的预测，进而及时采取措施规避风险事件，避免损失。

4.3　大数据驱动的图书馆风险治理框架

在风险社会理论及治理理论指导下，大数据驱动的图书馆风险治理主体具有多元性，包括图书馆、政府、企业、社会组织及个人等，这些治理主体也是大数据的生产者。同时，通过对图书馆风险大数据源的采集、存储、数据处理，进而对这些数据进行特征提取与选择、风险数据模型构建、风险学习、风险知识形成等，这些过程需要融入到图书馆风险治理各环节中，包括图书馆风险识别、风险评估、风险预警等，最终形成图书馆风险治理方案供决策者参考借鉴。结合上述要素及过程本文构建大数据驱动的图书馆风险治理框架体系，如图 4 所示：

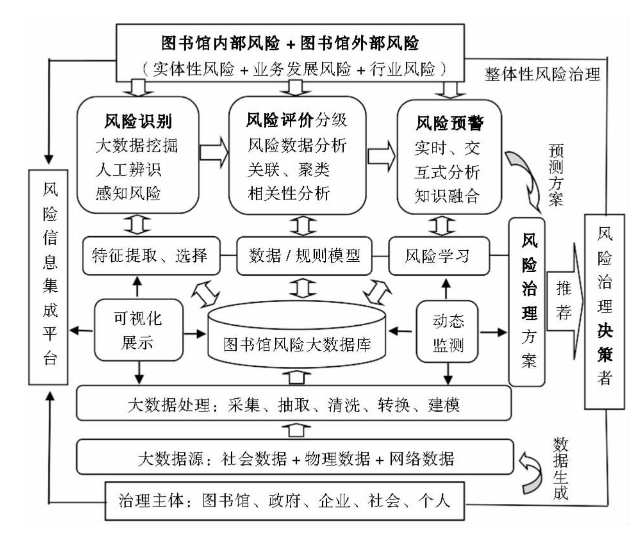


图 4　大数据驱动的图书馆风险治理框架

（1）大数据源。图书馆风险治理的数据源可归结为 3 类：①社会数据，政府各部门业务运行中产生的文件、文档及信息管理系统中的数据，企业数据，图书馆、情报机构、档案馆、博物馆等行业数据，用户数据；②物理空间数据，如图书馆实体属性数据、各种感知设备（如摄像头、IFRD、人脸识别）产生的数据等；③网络数据，社交媒体用户生成的内容数据、网络日志数据（运营服务数据、金融服务数据、网购服务、搜索引擎、交易等行为数据）、富媒体数据（文字、图片、音视频、文本等）。大数据采集是大数据的基石，主要利用数据采集工具（传感设备、穿戴设备、网络系统日志、爬虫软件等）自动采集信息。然后对这些采集的数据进行清洗、抽取等处理后形成图书馆风险大数据存储库。风险大数据存储库是有效治理图书馆风险的重要基础资源，其数据的真实性、有效性和时效性是实现和优化图书馆风险治理模型的重要基础。在解决了风险大数据的来源及存储问题后，开始对这些大数据进行分析。

（2）图书馆风险大数据特征提取与选择。主要是

赵发珍. 大数据驱动的图书馆风险治理:内涵及框架[J]. 图书情报工作,2020,64(8):13-23.

用映射(变换)的方法把原始特征通过降维变换为较少的新特征,并且根据专家的知识从原始特征中筛选并提取出一些具有代表性、分类性能好、有影响力的风险特征[52]。风险特征提取和特征选择与具体的风险问题有关,目前还没有通用的特征提取与选择方法。在图书馆风险大数据中,将杂乱无章的海量数据通过降维(模型、算法),组织、分类并筛选出有规律、有价值的数据,如从社交媒体中挖掘出大众对馆员印象的相关数据,从中筛选和提取与馆员职业相关的数据,从中可以分析馆员职业发展的相关问题。再如图书馆所面临的宏观风险,可通过对国家宏观政策和行业发展相关数据进行特征提取和筛选,从中对本行业发展趋势进行预判,及时调整图书馆发展战略,将财力与人力投入到该战略上来降低风险。

(3)图书馆风险数据模型(规则)构建。风险数据模型是现实世界中风险问题的数学转换,通过模型能够实现从零散、海量、多维的数据到预测、决策的过程。其模型的产生过程要建立在对风险问题的理解、规则确定以及参数设置等基础上。大数据环境下通过机器计算能够高效、准确、快捷得获得所需的参数。这种通过机器来获得参数从而确定模型的方式,也是自动选择的。自动选择确定数据模型的方法有聚类(将对象自动分成不同的种类)、分类(将对象分成预设的类别)、预估(估计的对象的值)和关联(了解哪些对象会同时发生)。在图书馆风险数据模型构建中主要是风险大数据库的建立,并且该数据库要实时更新。如图书馆在应对自然灾害风险类风险时,通过采集图书馆实体数据信息、当地自然灾害类型数据、天气数据等形成风险大数据库,设定风险阈值,对数据实时更新,一旦数据发生异常,通过风险预警系统发出预警。长此以往,风险数据模型不断迭代优化,能够科学、精确地分析风险大数据之间的关系,为图书馆解析风险产生的根源、划分风险级别、提示风险威胁程度、智能推荐并形成风险预警报告,降低管理成本,提高图书馆风险的治理效率[53]。

(4)风险学习与知识融合。为揭示和跟踪图书馆风险变化方向,发现潜在、重大、极端的风险,需要积极开展针对各类风险测试及跨行业、跨领域学习。主要是通过数据分析、利用计算机模拟风险事件及行为,以获取新的知识或技能,重新组织已有的风险知识结构使之不断改善自身的性能。结合机器学习的各种方法,集成风险学习系统。知识融合是将多源大数据动态提取、分析、整合并且转化为知识资源,从而寻找潜在、关联的风险知识。知识融合面向图书馆风险治理决策者的需求与服务,对图书馆风险知识间的关系进行不同维度和粒度的解释,使机器对风险知识具有可理解性。结合特定风险领域或情境下的风险知识,通过模拟、仿真的手段,生成相应的可执行方案。图书馆风险学习及知识融合的过程是基于风险大数据库的支持,通过风险大数据的融合、数据关系的发现和数据价值挖掘,为图书馆风险的识别、评级和预警提供决策支持。如采集并分析与图书馆相近的服务行业(博物馆、档案馆、科技馆等)的数据,根据对这些行业风险源的分析学习,从中寻找与图书馆潜在、关联的风险知识,为图书馆风险治理提供相关知识及技能。将这些行业的风险数据及知识融合,从不同维度和粒度发现相关关系,为风险预测提供可理解、可解释的方案。

4.4 大数据驱动的图书馆风险治理内容及流程

(1)大数据驱动的图书馆风险治理内容。根据风险的分类及图书馆实际所面临的风险问题,图书馆风险治理包括内部风险治理和外部风险治理,其中内部风险治理主要是对实体性风险和业务风险的治理。实体性风险治理主要由自然灾害引起的图书馆实体建筑风险,公共场所安全风险等。业务风险治理主要是针对图书馆资源建设过程中的资源采购环节、签订合同环节等产生的风险;服务过程中的知识产权、业务外包等风险;技术应用中的信息安全、用户隐私等风险,如图书馆人脸识别技术应用中存在两大风险:安全和隐私;管理过程中的人为性及制度性风险。外部风险主要由社会政策、信息技术、经济环境等发展及变化引起的图书馆行业及职业性风险。在图书馆风险治理过程中,涉及到图书馆具体风险时,需要明确与该风险相关的其他机构,明确共同风险治理规则(责任),进一步通过大数据分析,预测及共同决策图书馆风险治理的问题。

值得注意的是,风险带来的不一定是损失,也有可能是发展的机遇。在图书馆面临实体性风险(自然灾害或者人为因素引起的风险、公共场所安全)时应通过大数据分析及时地进行规避,以降低损失。基于事业及职业风险、用户的隐私、网络风险等因信息技术发展而产生的风险时,图书馆的应对方式不是去规避而是通过科学合理的规划去适应环境,如制定科学的战略规划、馆员能力的提升、利用更为先进的技术去解决、

创新服务方案等。

(2)大数据驱动的图书馆风险治理流程。大数据驱动的图书馆风险治理流程主要是将图书馆外部环境及内部运行发展、大数据分析与风险治理过程(风险识别、风险评价、风险控制(预警))等融合,形成基于大数据的风险辨识、风险评价分级、风险预警预控等流程,即从图书馆风险数据的采集、挖掘、感知风险、风险数据的分析、风险预测到风险控制方案的形成,再到图书馆与其他治理主体共同合作,共同决策治理的过程。

大数据驱动的图书馆风险识别在图书馆具体业务运行中主要体现在图书馆资源建设、服务创新及技术应用过程中,通过大数据分析对图书馆业务风险进行动态、连续识别、并分析和评估业务风险发生的潜在原因。在确定风险因素时应遵循相关原则,从而全面、系统和科学地识别风险。首先坚持全面系统性原则,图书馆风险管理是一个长期的过程,其风险不仅涉及自身管理、业务、技术等内部因素还涉及外部环境因素(如经济发展、行业发展、社会政策等)的影响。这就要求全面系统地从全局视角识别风险。其次要强调重要性原则,在风险识别时要有所侧重,需集中力量识别一些重要的风险,即会带来较严重后果的风险。全面系统性原则保证了风险识别的效果,而重要性原则保证了风险识别的效率[54]。图书馆风险识别过程包含感知风险和分析风险两个环节,即了解图书馆客观存在的各种风险(环境风险、管理风险、技术风险、服务风险等),并分析引起风险事故的各种因素。在参考以往风险因素的基础上,通过对大数据的分析研判风险来源、性质,类型、范围等。分析和挖掘图书馆风险大数据中潜在的规律和特征(风险筛选及风险征兆鉴别),并在纵向上与图书馆历史风险事件相似(相关)的风险参数与在横向上图书馆各系统要素相互影响和制约的风险参数进行关联分析。从而精准地识别风险源,实现精准的风险定位,并将识别的风险源进行风险分析,形成图书馆风险信息(风险清单)。如通过对国家政策、经济发展、信息技术的发展、公众对图书馆的舆情及需求、相关行业发展等数据的综合分析,识别图书馆职业发展存在的风险和图书馆职业面临的困境,预测图书馆发展方向。

大数据驱动的图书馆风险评价主要依靠相关性、关联及聚类分析,在风险识别的基础上制定风险评价的标准,对风险进行具体分析、判断、排序。根据风险发生的可能性、严重度、敏感性 3 个维度,建立基于大数据的风险评价分级模型。通过风险大数据模型及分级模型分析风险发生的概率,计算风险发生后造成的损失,进一步提炼风险评价的结果形成风险报告。根据风险评价结果实现图书馆风险分级排序。如根据所识别的图书馆各类风险问题(读者隐私风险、知识产权风险、建筑安全风险、馆员职业危机等),通过统计算法建立风险评价分级模型,分析哪类风险发生概率高,较为严重,发展趋势较为明显等,对这些风险进行排序,根据具体所面临的风险问题制定风险预防策略方案。

风险预警是度量某种状态偏离预警线的强弱程度,发出警戒信号的过程。通过大数据分析,设定风险预警指标体系,捕捉和监视各种细微的迹象变动,对不同性质和程度的风险及时发出警报,提醒决策者及时采取防范措施。风险控制即运用合理有效的应对策略处理风险的过程。实现基于关联规则、知识融合、实时交互、趋势预测等的风险分析方法,针对存在的风险给出科学的解决方案并对方案实施进行监测等,同时将静态及动态预警相结合为风险管理决策提供科学的支撑。在图书馆风险治理中风险预警指标体系的构建尤为重要,科学合理的预警指标体系能够准确反映图书馆各类风险问题,为图书馆管理者做出科学合理决策提供参考。

此外,设置多维度、多层次的风险监测体系及有效的数据结果展示,需要对风险大数据进行动态监测,即对大数据的变化实时进行监测,不断识别新风险,跟踪已识别风险的变化情况,根据风险变化的情况及时优化风险数据模型,调整风险决策方案,检查风险决策方案是否有效、风险管理机制是否正常等。大数据时代数据展示主要以可视化的方式进行,即借助图形、图像处理、计算机视觉以及用户界面,对数据加以可视化解释。通过表达、建模以及立体、表面、属性和动画显示等多种形式,从多角度将海量信息、概念视觉化,直接展示信息背后规律[55]。数据可视化不仅能够呈现风险数据分析的最终结果,还能发现数据中新的风险信息,从而找出其中隐藏的规律,同时它也是风险知识的一种再生产方式,通过图形、图形处理等元素的多种组合展示出海量的信息,进而解释较为宏大和抽象的理论问题。

通过对图书馆风险大数据进行整体性分析,不仅可以使人们动态地洞察风险变化,从而及时发现和解决问题,还可以做好事前风险防范措施,防止和避

免风险事件的发生。建立在相关关系分析基础上的预测是大数据的核心,通过找到一个"关联物"并监控它,就能够预测图书馆未来风险发生的可能性。数据分析和挖掘技术能够帮助图书馆发现风险数据中隐藏的关系和风险治理模式。通过研究事物的相关性而非因果关系,能快速发现传统统计方法所遗漏的相关性风险或衍生风险,为防止发生次生性风险提供了依据。

5 贡献与不足

5.1 贡献

大数据驱动治理将成为当前图书馆风险治理的新动力,在图书馆风险识别及评估、预测及监测、防范和提高效率等方面带来了很多全新的理念。在大数据驱动的图书馆风险治理过程中,包括图书馆在内的治理主体应能够充分认识到图书馆潜在的风险,探索风险发展规律并对其进行治理,共同推动我国图书馆事业的健康、创新与可持续发展。本文的贡献主要有:

(1)明确大数据驱动的图书馆风险治理内涵。大数据驱动的图书馆风险治理实质上就是用数据分析过程来实现图书馆风险治理过程,将海量的图书馆风险数据整合、处理并挖掘出有价值的信息(知识),最后将这些有价值的信息运用到具体的决策中。

(2)提出大数据驱动的图书馆风险治理框架。本文所设计的图书馆大数据风险治理框架克服了传统的图书馆风险管理被动、主观性强、风险预判不精确等不足。这一治理框架优点在于通过大数据将图书馆各类风险进行深度整合,协同运行,多主体创新、智能化治理等。该框架从宏观层面系统地提出了利用大数据来实现图书馆风险识别、预测风险发展趋势及风险智能化控制、主动分析风险及提出治理决策的新理论和新方法,为大数据实际应用于图书馆风险治理,准确预测、及时预警和快速处置等提供了应对思路和解决方案。

(3)完善大数据驱动的图书馆风险治理主体、内容和流程。图书馆传统的风险管理主体、内容及流程较为单一,风险管理内容从资源、服务、技术等各自角度分别来分析;风险管理流程以风险识别、分析、评价为主。在大数据驱动的图书馆风险治理框架下,治理主体从图书馆单一主体向政府、社会、大众等多元方向转移;治理内容从资源、服务、管理、技术单一治理向综合、整体性治理方向出发;治理流程在原流程基础上融入了大数据挖掘技术与分析方法的流程。

5.2 不足之处

本文的主要不足是仅从理论层面提出了大数据驱动的图书馆风险管理框架体系,而在实践层面上还有待进一步验证。虽然大数据与人工智能的深化发展,加快了图书馆升级转型的步伐,但大数据驱动的图书馆风险治理框架体系的应用落地,目前还面临着诸多困难,如现有的基础设施还无法支撑图书馆风险治理大数据平台的建设,图书馆大数据与人工智能的应用水平还无法实现图书馆风险的治理等。在未来的研究中应注重实践,将大数据分析技术应用到实际的图书馆风险治理中,通过提出图书馆具体风险问题,采集图书馆相关风险数据并进行数据挖掘和分析,为图书馆风险治理提供合理策略。

参考文献:

[1] 陈传夫,陈一. 图书馆转型及其风险前瞻[J]. 中国图书馆学报,2017(7):32－49.
[2] SULLIVAN B T. Academic library autopsy report,2050[EB/OL]. [2019－05－30]. https://www.chronicle.com/article/Academic－Library－Autopsy/125767/.
[3] CHEN CHUANFU,CHEN YI. Challenges and opportunities: a survey of practitioners' perceptions on risks in Chinese library transformation [J]. The journal of academic librarianship, 2018, 44(1):150－161.
[4]《普通高等学校图书馆规程》[EB/OL]. [2019－05－30]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_736/s3886/201601/t20160120_228487.html.
[5] 马海群.《中华人民共和国公共图书馆法》的安全观[J]. 图书馆建设,2018(1):37－43.
[6] 沙勇忠. 公共危机信息管理[M]. 北京:中国社会科学出版社,2014:3－4.
[7] 范道津,陈伟珂. 风险管理理论与工具[M]. 天津:天津大学出版社,2010:17.
[8] Reducing disaster risk, a challenge for development [EB/OL]. [2019－04－25]. http://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/disaster/asia_pacific/Reducing%20Disaster%20risk%20a%20Challenge%20for%20development.pdf.
[9] 詹承豫. 风险治理的阶段划分及关键要素——基于综合应急、食品安全和学校安全的分析[J]. 中国行政管理,2016(6):124－128.
[10] 张成福,陈占锋,谢一帆. 风险社会与风险治理[J]. 教学与研究,2009(5):5－11.
[11] 史尚元. 论图书馆的风险管理[J]. 图书情报工作,2005,49(8):136－139.

[12] 刘兹恒. 图书馆危机管理手册[M]. 北京:国家图书馆出版社,2010.
[13] 马晓亭. 基于大数据分析的图书馆风险预警系统设计[J]. 图书馆理论与实践,2016(8):81－84.
[14] 吴云珊. 高校图书馆国内电子书采购风险与对策[J]. 图书馆论坛,2011(1):91－94.
[15] 张丽丽. 高校图书馆读者决策采购模式的风险及规避策略[J]. 图书馆学研究,2013(23):30－33.
[16] 向佳丽. 图书馆数据库订购合同的法律风险防范[J]. 图书馆杂志,2016(1):57－61.
[17] 徐龙顺,李婵. 数字图书馆资源共享风险演化博弈分析[J]. 图书馆建设,2017(12):56－62.
[18] 李丕仕,王磊,刘霞等. 高校图书馆社会化信息服务风险的分类及其控制[J]. 情报杂志,2016(11):179－182.
[19] 郑文晖. 高校图书馆文献传递服务版权保护及风险防范策略研究[J]. 图书馆工作与研究,2016(7):36－40.
[20] 冉从敬. 规避数字图书馆知识产权风险的策略分析[J]. 国家图书馆学刊,2009(2):33－38.
[21] 王根,孙慧. 基于危机管理思想的图书馆知识产权风险控制研究[J]. 图书馆,2012(6):59－62.
[22] 崔惠敏. 高校图书馆联盟中知识产权风险评估的实证分析[J]. 图书馆建设,2015(3):88－92.
[23] 李婵,张文德. 数字图书馆知识产权风险管理研究[J]. 情报理论与实践,2011(11):31－35.
[24] 王静. Web2.0 环境下高校图书馆微博客信息服务推广的风险管理机制研究[J]. 图书馆,2012(4):91－93.
[25] 陈新洁. 图书馆业务外包的风险及规避策略[J]. 大学图书馆学报,2013(4):36－39.
[26] 蒋知义. 图书馆 BPR 项目风险管理[J]. 中国图书馆学报,2006(6):45－49.
[27] 史煜娟,赵雪梅. “互联网＋”时代的图书馆众筹风险防范研究[J]图书与情报,2016(2):72－79.
[28] 徐文哲,郑建. 图书馆风险管理多主体认知地图构建[J]. 图书情报工作,2014,58(9):17－22.
[29] 孔繁超. 图书馆联盟风险防范体系的架构研究[J]. 国家图书馆学刊,2010(1):73－79.
[30] 李仪,孙佳. 云时代下读者个人信息的安全风险及治理对策[J]. 图书馆,2017(2):86－90.
[31] 孙晓,韦一尧. 突发事件与高校图书馆管理[J]. 大学图书馆学报,2005(5):82－85.
[32] 魏思廷. 图书馆应急预案现状分析及对策[J]. 图书馆建设,2010(5):74－76.
[33] 刘娜. 基于 SWOT 分析法的图书馆事业风险规避[J]. 图书与情报,2007(6):28－32.
[34] MICHALKO J,MALPAS C,ARCOLIO A. Research libraries, risk and systemic change[R]. Dublin :Oclc Research,2010.
[35] 刘丹. 澳大利亚国家图书馆风险管理框架及其启示[J]. 图书情报工作,2012,56(13):69－73.
[36] 林新. 美国高校图书馆信息安全管理分析与启示[J]. 图书馆建设,2014(3):80－82.
[37] SEGAETSHO T. Preservation risk assessment survey of the University of Botswana Library[J]. African journal of library archives and information science,2014,24(1):175－186.
[38] CHABCHOUB S, HACHICHA W. Associating risk management with a performance measurement system: case of academic libraries [C]//International conference on advanced logistics and transport. Hammamet:IEEE , 2014:344－349.
[39] 从危机管理到风险治理:改变范式的时刻到了[EB/OL]. [2019－05－08]. http://ex. cssn. cn/zx/zx_gjzh/zhnew/201701/t20170118_3389269. shtml.
[40] 德鲁克. 知识管理[M]. 杨开峰,译. 北京:中国人民大学出版社,1999:5.
[41] 张海波. 大数据驱动社会治理[J]. 经济社会体制比较,2017(3):64－73.
[42] ACKOFF R L. From data to wisdom[J]. Journal of applies systems analysis,1989,16(1):3－9.
[43] 钟义信. 信息转换原理:信息、知识、智能的一体化理论[J]. 科学通报,2013(14): 1300－1306.
[44] 舍恩伯格,库克耶. 大数据时代[M]. 盛杨燕,周涛,译. 杭州:浙江人民出版社,2013:89.
[45] 吕信恩,陈慧灵,蔡振闹. 大数据环境下个性行为信息处理预测模型研究[J]. 情报科学,2019(10):108－113.
[46] 曹策俊,李从东,王玉,等. 大数据时代城市公共安全风险治理模式研究[J]. 城市发展研究,2017(11):76－82.
[47] 贝克. 风险社会[M]. 何博闻,译. 南京:译林出版社,2004:89.
[48] 吉登斯. 现代性的后果[M]. 田禾,译. 南京:译林出版社,2000:67.
[49] 俞可平. 治理与善治[M]. 北京:社会科学文献出版社,2000:16－17.
[50] 龙献忠,杨柱. 治理理论:起因、学术渊源与内涵分析[J]. 云南师范大学学报(哲学社会科学版),2007(4):30－34.
[51] 卢新瑞. 2018 版 ISO31000《风险管理指南》综述与解析[J]. 中国商论,2018(20):165－166.
[52] 大数据特征提取与特征选择[EB/OL]. [2019－07－14]. https://blog. csdn. net/hujie_123/article/details/79489509.
[53] 马晓亭. 基于大数据分析的图书馆风险预警系统设计[J]. 图书馆理论与实践,2016(8):81－84.
[54] 陈一. 我国图书馆转型中风险因素识别及其演化设想[J]. 情报资料工作,2019(2):30－37.
[55] 陈海滢,郭佳肃. 大数据应用启示录[M]. 北京:机械工业出版社,2016:285.

赵发珍. 大数据驱动的图书馆风险治理:内涵及框架[J]. 图书情报工作,2020,64(8):13 - 23.

Big Data Driven Library Risk Governance: Connotation and Framework

Zhao Fazhen[1,2]

[1] School of Management, Lanzhou University, Lanzhou 730000

[2] Library of Lanzhou University, Lanzhou 730000

Abstract: [Purpose/significance] Modern risk society has brought severe challenges to the development and management of the library industry. The traditional risk management model of the library has not adapted to the development of the current library, and it is urgent to explore a new risk governance framework. [Method/process] It analyzed the shortcomings in the research and practice of library risk governance. Under the guidance of risk society theory and governance theory and method, this paper put forward the connotation of library risk management from the perspective of big data drive, and analyzed the big data application requirements, governance framework construction and under the governance framework of library risk governance. Library risk management content, governance process. [Result/conclusion] For the physical risks (buildings, public places, natural disasters) in the library field, risks in specific business development (resource construction, service innovation, technology application and management) and the external environment (social, technology, The industry risks brought about by the development of policies, etc), big data analysis can effectively identify, predict and manage the risks faced, and provide effective technical tools for library risk management.

Keywords: big data library risk risk governance data driven